

### **11.1.18 Аннотация программы дисциплины Б1.Б.18 «Экспериментальные методы исследований»**

**Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часа)**

#### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Создать условия для формирования у обучаемого знаний, необходимых для понимания сущности экспериментальных методов исследования физических процессов, умения активно использовать эти знания, а также формирование фундаментальных знаний по экспериментальным методам исследования физических свойств конденсированных твердых сред, изделий и компонентов.

#### **Основные дидактические единицы (разделы)**

Роль эксперимента в физике. Принципы реализации и контроля качества материалов, изделий и их компонентов. Классификация исследуемых объектов и явлений. Классификация экспериментальных методов исследования. Методы исследования материалов и компонентов электронной техники. Методы исследования конструкционных материалов. Физические методы исследования. Аппаратура для экспериментальных исследований; сведения об основных типах стандартных измерительных приборов и устройств. Информационно-измерительные комплексы. Диагностика и контроль качества материалов, изделий и их компонентов.

#### **Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности                                                     |
| ОПК-8 | способностью самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней                                                                                                                         |
| ПК-4  | способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики |
| ПКВ-5 | Выпускник способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок физической электроники различного функционального назначения               |

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- роль эксперимента в технической физике (ОПК-3); принципы его реализации и контроля качества объектов исследования (ПК-4); классификацию экспериментальных методов исследования (ПКВ-5); характеристики аппаратуры для экспериментальных физико-технических исследований;

сведения об основных типах стандартных измерительных приборов, устройств и информационно-измерительных комплексах (ОПК-8);

**уметь:**

- выполнять измерения и экспериментальные исследования различных объектов технической физики (ОПК-3); самостоятельно выбрать и обосновать адекватный план исследовательского эксперимента (ПКВ-5); выбрать методику и объект исследования, выполнить теоретический анализ результатов исследования (ПК-4); самостоятельно освоить современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ОПК-8);

**владеть:**

- навыками организации экспериментальных исследований различных объектов технической физики (ОПК-3); навыками методического и аппаратного оснащения исследовательского эксперимента, его грамотного выполнения и обработки полученных экспериментальных результатов (ПКВ-5); способностью самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ОПК-8); способностью выбрать и применить современные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики (ПК-4).

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, курсовая работа.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом.